數種殺蟲藥劑對棉後期害蟲之防治效果

臺南棉麻試驗分所

蔡雲鵬 游江海

據最近幾年來之調查，棉後期之蟲害，連年甚爲猖獗，幾乎無法控制，對整個棉花生產，棉農栽培興趣及農村經濟之影響頗鉅。在5～6月播種之棉花，於10～11月間適時加以灌漑及施肥等特別管理者，可繼續開花至11月中旬，如無蟲害猖獗之慮，其後期生產量甚爲可觀，每公頃可增產籽棉1,200公斤以上。

本試驗係針對棉作後期之大害蟲，大紅鈴蟲（*Pectinophora gossypiella* Saunders）及斑金鋼鑽（*Earias fabia* Stoll）兩種，茲將使用之幾種藥劑，於民國48年10月～49年1月間試驗結果報告如下。

一、對大紅鈴蟲幼蟲之室內毒理試驗

㈠ 幼蟲浸藥處理

自田間採集3—4齡之大紅鈴蟲幼蟲，浸於各藥液中約1秒鐘，取出後置於濾紙上約30秒，使濾紙吸收蟲體上之多餘藥液，然後將幼蟲放置於養蟲籠內之乾棉籽上，經一定時間後調査其死亡率，本試驗之供試藥劑爲 Endrin, Gusathion, W.L. 1650, Dipterex 及 Sevin 等共5種，使用濃度爲含有效成份0.02及0.04%，惟因試驗次數不同， Sevin 及 W.L.1650 兩種藥劑之濃度有調整。第1,2及3重複之供試蟲數各爲 16 Gusathion 處理爲 19, 10及30頭。

結果：1. 第1及2重複幼蟲由藥液取出後，未在濾紙上吸收蟲體上之剩餘藥液，故其死亡率比第3重複者高。

2. 以各藥劑之速效毒力而言（處理後24小時之結果），以 Dipterex（有效成份0.04%）最佳，Gusathion (0.04) 及 Endrin (0.04) 次之，Sevin 及 W.L.1650 兩種最差（表1）。

3. 處理後2—6天之結果，仍以 Dipterex (0.04) 爲最佳， Gusathion (0.04)，Dipterex (0.02)， Endrin (0.04) 次之。W.L.1650 及 Sevin 較差。

表 1 棉大紅鈴蟲幼蟲浸漬藥液後之死亡率

藥劑名稱	對照	Endrin		Gusathion		W.L. 1650					Dipterex		Sevin				
有效成份(%)	—	0.02	0.04	0.02	0.04	0.00375	0.075	0.015	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.02	0.01	0.1	0.2
處理後經過之天數 第1天	3.3	3.3	66.1	26.7	71.2	30.7	11.5	15.4	10.0	13.3	60.0	85.9	15.4	7.7	11.5	6.7	16.7
處理後經過之天數 第2—6天	3.3	16.7	69.6	53.3	84.7	30.7	11.5	15.4	50.0	23.3	73.3	85.7	15.4	7.7	11.5	33.3	40.0

㈡ 棉鈴浸藥處理

自棉株採集開花後經15～25天未被害蟲加害之健全棉鈴，浸漬於各藥液中5秒鐘，取出後在室內蔭乾3小時及1天，然後置於養蟲籠內，立即放飼大紅鈴蟲3—4齡之幼蟲，每處理供試3個棉鈴，放飼蟲數爲10隻。供試藥劑除表1之藥劑外另加入20% Ekatox E.C. (Diethyl nitro-

phenyl thiophosphate)。據大紅鈴蟲幼蟲之習性，爲害棉鈴者，遷移之情形甚少。惟爲害花蕾，花及幼鈴者，如被害物掉落，幼蟲勢必由被害物內爬出，爬升至棉株上再加害棉鈴或花蕾。大紅鈴蟲之藥劑防治，對前者幾乎無法施展藥效，惟對後者則因爬行而接觸藥劑。本處理係採取接近後者之方法。

結果：大紅鈴蟲幼蟲均爬到棉鈴上或棉鈴與苞葉之間，嚙食棉鈴表皮，在該處吐絲作薄膜如繭狀包裹蟲體。呈中毒者，自薄膜內爬出而死。其調查結果示如第2表。

表 2 棉大紅鈴蟲幼蟲經接觸及喫食染有藥劑棉鈴後之死亡率

藥劑名稱		對照	Ekatox	Endrin	Gusathion	Dipterex		W.L. 1650		Sevin		
有效成份 (%)		—	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1	0.04	0.02	0.04	0.1	0.2
處理棉鈴後至放飼幼蟲之時間(小時) 3	放飼幼蟲後之經過天數(天) 1	0	40	0	10	40	100	0	0	20	0	10
3	4	0	100	10	20	50	100	10	20	30	40	70
24	1	0	80	0	30	20	90	0	0	0	30	70
24	3	0	80	40	60	40	100	30	20	10	70	70

以各藥劑之速效毒力而言，以 Dipterex (0.1) 及 Ekatox (0.04) 兩種最佳。Endrin 及 W.L.1650 兩種最差。處理後3—4天之結果，以 Dipterex (0.1) 及 Ekatox (0.04) 爲最佳。Sevin (0.2及0.1)，Gusathion (0.04) 及 Dipterex (0.04) 次之，Endrin (0.04)，W.L. 1650 (0.04及0.02) 及 Sevin (0.04) 最差。

(三) 接觸藥效測定

供試幼蟲採自田間及倉庫內之籽棉。將配好之各藥液（藥劑名稱及其濃度見第3表），裝於2公升容量廣口燒杯後立卽倒出，使藥液均勻附着於燒杯內側，放置室內蔭乾約5小時後放置幼蟲，杯口蓋以紗布。爲測定 Ekatox (0.02%) 及 W.Y. 1960 (0.02%) 之藥效持續期間，將藥液蔭乾後之燒杯置於室內4天，然後放蟲調查其死亡率。

表 3 棉大紅鈴蟲幼蟲接觸藥劑後之死亡率

藥劑名稱		Ekatox		W.Y. 1960		DDT (75%W.P.)			Dipterex	對照
稀釋倍數		1000	500	1000	500	1875	750	200	2500	—
有效成份 (%)		0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.1	0.375	0.02	—
供試蟲數 (隻)		80	40	80	40	36	36	36	36	156
幼蟲接觸藥劑後之經過天數(天)	1	2.5	70.0	23.75	67.5	0	0	0	0	0
	2	98.75	100	100	100	0	0	0	0	0
	3	—	—	—	—	30.56	25.00	33.33	27.78	3.21
	4	—	—	—	—	46.11	48.86	69.44	27.78	3.21

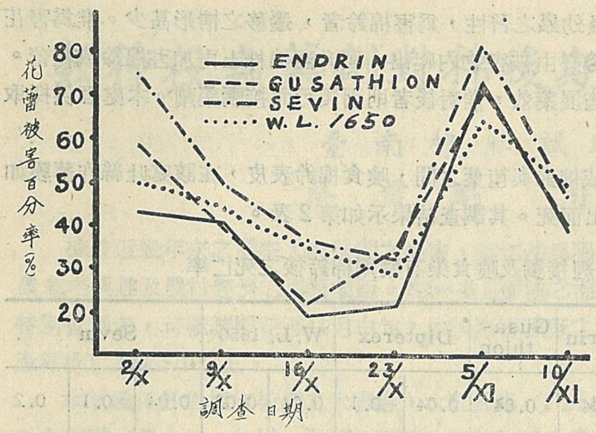

圖 1 花蕾被害率

結果：供試之 4 種藥劑中，以 Ekatox 及W. Y. 1960 等兩種之藥效最優，0.02% 濃度亦具有高度之殺蟲效力(如表 3)，DDT(0.04~0.1%)及 Dipterex (0.02%) 最差。DDT 高濃度者 (0.375%) 之效果亦不理想。Ekatox (0.02%) 及 W. Y. 1960 (0.02%) 之藥效，在藥液風乾後 4 天亦有 100% 之殺蟲效力。本試驗進行中，室內氣溫爲15.4~23.4°C。放置室內之有附着藥劑燒杯，並未受日光及强風之影響，當然不能與田間之自然環境相同，故持續藥效之測定或有差異。

二、田間藥劑防治試驗

在臺南縣學甲鄉選擇60公畝棉田 (6 月上旬播種)，自10月 3 日起每隔7天噴藥 1次，最後1次隔12天，計噴 5 次。10月 3 日以前使用 Endrin 乳劑(0.04%)，每隔15—25天噴 1 次。

供試藥劑及濃度爲 19.5% Endrin E.C. (0.04%)，20% Gusathion E. C. (0.04%)，15% W. L. 1650 (0.015%) 及 50% Sevin W. P. (0.05%，最後 2 次改爲0.1%)，2 重複，每小區面積爲7.5公畝用。水量爲每公頃1,800 公升。

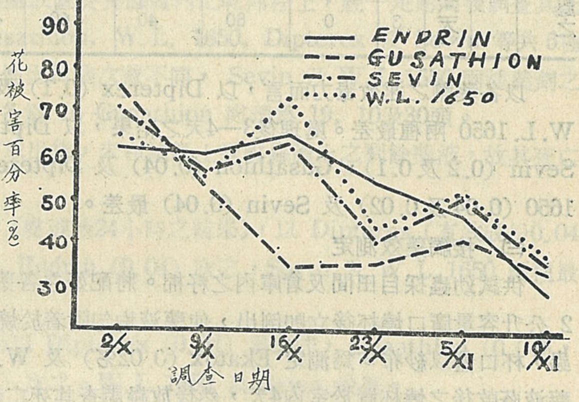

圖 2 花被害率

結果：(一) 自10月 3 日每隔 7 天噴藥 1 次以後害蟲密度顯著的減少，各藥劑間之差異不大(圖1—3)。概觀之，以 Gusathion 及 Endrin 兩種較佳。蟲害種類，在10月上旬，斑金鋼鑽及大紅鈴蟲之被害率各佔一半，至10月下旬及11月上中旬，適值斑金鋼鑽之產卵盛期，故此時斑金鋼鑽被害率極高。

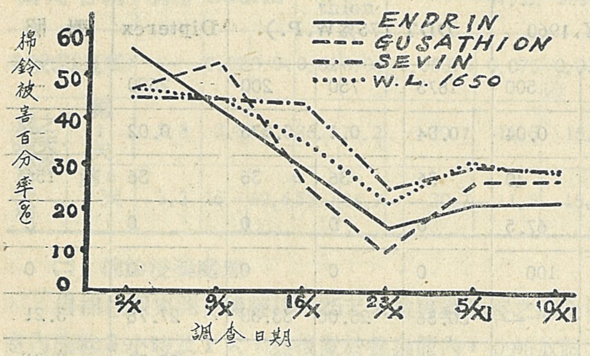

圖 3 棉鈴被害率

(二) 自10月3日起每隔7天噴藥 1次，顯著的減低花蕾被害率。惟自10月24日噴第 4 次藥劑後，隔12天才噴第 5 次藥劑。據第 4 次藥劑施用之11天後調查，花蕾被害率平均增多 43.65 %。在第5次藥劑施用後之第5天(卽11月10日)調查時，在棉株嫩莖及花蕾等處，有多數

剛孵化而未鑽入花蕾內之班金鋼鑽幼蟲。供試之4種藥劑，均未能保護新伸長之花蕾。故棉作後期，如要有效保護花蕾等，每次噴藥之間隔日數，似以5~7天 較為適宜。

三、結　　語

本報告為針對棉作後期害蟲，大紅鈴蟲及班金鋼鑽，舉行室內毒理測定及田間藥劑防治試驗之結果。

自大鈴紅蟲幼蟲經接觸及喰食沾有藥劑棉鈴後之死亡率觀之；以 Dipterex(0.1) 及 Ekatox (0.04) 為最佳， Sevin (0.2及0.1)， Gusathion (0.04) 及 Dipterex (0.04) 次之，Endrin (0.04)， W.L.1650 (0.04 及 0.02) 及 Sevin (0.04) 最差。惟各藥劑之殘效力 (Residual Effect) 測定須待今後之試驗探明。在燒杯內，大紅鈴蟲幼蟲接觸各藥劑之結果，以 Ekatox (0.02) 及 W.Y.1960 (0.02) 之效果最優。

田間藥劑防治試驗，自10月3日起每隔7天噴藥1次，所使用之4種藥劑均能顯著的減少害蟲密度。惟間隔12天噴1次則其密度又增高。因此在棉作後期，害蟲極為猖獗時（尤以班金鋼鑽為最），務需5天後噴藥1次，始能控制其發生而保護後期生育之花蕾，花及棉鈴。

（本文於49年1月接受刊載）

植物保護消息

本年春茶期前，北部茶區蟲害雖不如報紙刊載之烈，但有數地區受害確較以往為重。為害最烈之蟲類為茶捲葉蟲，以臺北縣之林口鄉，桃園縣之龍潭鄉及龜山鄉，新竹縣之關西鎮等地受害為重，此外苗栗縣之三義、銅鑼鄉則於四月發生尺蠖為害，當時尚不見如何嚴重，其他如小白紋毒蛾、茶蠶等均有發生，據平鎮茶業試驗所於林口調查結果：

1. 林口鄉以湖南村、湖北村、南勢村、菁湖村、太平村等村受害為烈。
2. 受害較重地區均為發育較差之茶樹。

農林廳及農復會為此曾於3及4月先後召集有關機關及各縣負責人商討對策，因限於經費及免茶樹使用藥劑不慎影響外銷及飲用人之健康，乃於最後一次會議商決以100 加侖 Phosdrin 在春茶結束後夏茶開始前務於捲葉蟲為害最烈地區作為防治示範，示範之先并由各縣政府召集各防治示範茶農舉行講習，加强其對茶樹害蟲之認識及 Phosdrin 之使用常識，同時并予以編隊組織之，各縣之示範面積為臺北縣 100 公頃設於林口鄉，桃園縣設於龍潭及龜山二鄉，面積 100 公頃，新竹縣設於關西鎮計面積 100 公頃，苗栗縣設於頭屋及銅鑼二鄉，其面積50公頃，經費由農林廳補助2/3各縣自籌1/3，施藥時并由農林廳農業試驗所，平鎮茶業試驗所派員督導，預定於5 月下旬以前完成。

關于 Phosdrin 對捲葉蟲之藥効及對製茶品質之影響，經平鎮茶業試驗所試驗結果，効果甚佳，且噴藥後2日～6日採摘製茶，對品質亦無何不良之影響，至於殘留遺毒該所以噴藥後之鮮葉培養蚜蟲之結果，噴後之第四日其死亡率僅 3.3—7.7％，是以該藥噴洒後經7日採摘，當無何危險也。（濃度為600～1400倍）

又該所於一月初於茶樹耕作法示範改良茶園施行噴藥消毒，結果成績甚為滿意，即在受害較重之各鄉鎮之示範茶園亦未見有何較烈之蟲害發生，足見預防是較驅除收効為宏，尤以用之於茶樹更為安全。

胡　家　儉